

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-308592

(43) 公開日 平成6年(1994)11月4日

(51) Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 B 17/12

A 7513-2K

G 0 2 B 7/02

D

審査請求 有 発明の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-69306

(22) 出願日 昭和60年(1985)8月29日
手続補正書提出の日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 若林 央

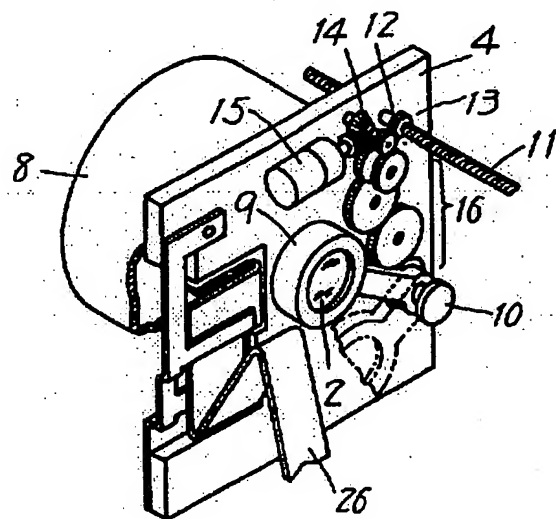
東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式
会社ニコン大井製作所内

(54) 【発明の名称】 カメラの安全装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 裏蓋を開いたときには、フィルムアパーチャを通して侵入した異物によってカメラの機能が阻害されることの無い安全装置を提供する。

【構成】 モータ15の駆動によって後群レンズ2を光軸に直角な方向に退避させる後群レンズ移動機構16と、モータの駆動を制御するモータ制御回路手段と、フィルムの巻戻し、フィルムの取出しまたはフィルム装填に先立つて変位する移動部材の変位を検知する検知手段とを設け、その検知手段の検出信号に後群レンズを撮影光路の退避位置へ自動的に退避させるように構成することを技術的要点とするものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 前群レンズと後群レンズとの間にシャッタが設けられた撮影レンズを有するカメラにおいて、モータの駆動によつて前記後群レンズを撮影光路外の退避位置へ移動させる後群レンズ移動手段と、フィルムの巻戻し、フィルムの取出しまたはフィルムの装填のいずれかに先立って起こる状態の変化を検知する検知手段と、

該検知手段からの検知信号を受けて前記後群レンズを前記退避位置へ移動させるように前記モータの駆動を制御するモータ制御回路手段とを有することを特徴とするカメラの安全装置。

【請求項2】 前記撮影レンズは、それ自身撮影可能な前群の主レンズ(1)と、焦点距離を短焦点から長焦点に切り替える後群の副レンズ(2)とから成り、前記主レンズ(1)と副レンズ(2)とは前記モータによつて駆動され前記副レンズ(2)が退避位置まで移動したときに前記シャッタ(6)は前記主レンズ(1)と共に、カメラのフィルムアパーチャ(17)に近付く方向に繰り込まれることを特徴とする請求項1記載のカメラの安全装置。

【請求項3】 前記検知手段は、カメラの裏蓋(27)の開動作を検知するスイッチ(SW₁)であることを特徴とする請求項1または請求項2記載のカメラの安全装置。

【請求項4】 前群レンズと後群レンズとの間にシャッタが設けられた撮影レンズを有するカメラにおいて、モータの駆動によつて前記後群レンズを撮影光路内の挿入位置から撮影光路外の退避位置へ移動させる後群レンズ移動手段と、

前記後群レンズを前記退避位置に位置させるべく操作されると退避信号を、前記挿入位置に位置させるべく操作されると挿入信号をそれぞれ出力する操作手段と、

全フィルムの撮影完了から裏蓋の開放までの間に起こる状態の変化を検知し、裏蓋開放信号を出力する検知手段と、

前記後群レンズが、前記退避位置にあると退避位置信号を、該退避位置にないと非退避位置信号を、前記挿入位置にあると挿入位置信号を、該挿入位置にないと非挿入位置信号をそれぞれ出力する位置検出手段と、

前記退避信号と裏蓋開放信号とのいずれか少なくとも一方と、前記非退避位置信号とを共に受けると、前記後群レンズを前記退避位置へ移動させるように前記モータの駆動を制御し、前記挿入信号と前記非挿入位置信号とを共に受け、かつ前記裏蓋開放信号を受けないと、前記後群レンズを前記挿入位置へ移動させるように前記モータの駆動を制御するモータ制御回路手段と、

前記退避信号と退避位置信号とを共に受けてからでないと、または前記挿入信号と挿入位置信号とを共に受けてからでないと、シャッターリリース操作を不可能とする手

段とを有することを特徴とするカメラの安全装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、カメラのフィルムアパーチャ部分から侵入する異物から暗箱内のレンズ等を保護する安全装置、特に、前群レンズと後群レンズとの間にシャッタが設けられた撮影レンズを有するカメラの安全装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 前群レンズと後群レンズとの間にシャッタが設けられた撮影レンズを有するカメラにおいては、従来前群レンズの前面はレンズバリア等によつて塵その他の異物から安全に保護されている。しかし、後群レンズの後面については従来何等の保護手段も設けられていないため、フィルム装填の際にカメラの裏蓋を開けると、カメラのフィルムアパーチャを通してレンズ後面が露出する。その為、フィルムアパーチャを通して塵、切屑その他フィルム断片等が侵入し、レンズ面に付着し、最悪の場合には、レンズを傷付ける恐れが有った。

【0003】 このことは、通常のビトウインシャッタを有する撮影レンズばかりでなく、ビハインドシャッタを有する撮影レンズにリヤコンバージョンレンズを付加した場合、或いは、主レンズをシャッタと共に繰り出してその後に副レンズを挿入するいわゆる二焦点式カメラにおいても同様で、従来、フィルムアパーチャ側からの内部装置の保護については何等の対策もなされていなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記従来のカメラにおける欠点を解決し、裏蓋を開いたときには、フィルムアパーチャを通して侵入した異物によつてカメラの機能が阻害されることの無い安全装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために本発明は、モータの駆動によつて後群レンズを光軸に直角な方向に退避させる後群レンズ移動機構と、モータの駆動を制御するモータ制御回路手段と、フィルムの巻戻し、フィルムの取出しまたはフィルム装填に先立って変位する移動部材の変位を検知する検知手段とを設け、その検知手段の検出信号に後群レンズを撮影光路の退避位置へ自動的に退避させるように構成することを技術的要点とするものである。

【0006】

【実施例】 次に、本発明の実施例を添付の図面に基いて詳しく説明する。図1は本発明の実施例を示す二焦点カメラの一部上面を残して破断した断面図で、撮影レンズ鏡筒がカメラ本体から繰り出された望遠状態を示す。図1において、撮影レンズは、単独にても撮影可能な前群の短焦点距離(以下「広角」と称する。)の主レンズ

1と、長焦点距離（以下「望遠」と称する。）に切り替える際に主レンズ1の光軸上に挿入される後群の副レンズ2とから成り、主レンズ1を保持する主レンズ枠3は台板4に固設されたシャッタ基板5に取り付けられている。台板4とシャッタ基板5との間には絞り兼用のシャッタ6が設けられ、また、主レンズ1の前側には、レンズバリア装置7が設けられ、主レンズ枠3、シャッタ基板5およびレンズバリア装置7の外周を覆って撮影レンズ鏡筒8が台板4の前側に固設されている。

【0007】台板4の裏側には、副レンズ2を保持する副レンズ枠9が支軸10のまわりに回動可能に支持され、さらに図2に示すように、光軸方向に伸びた送りねじ軸11と螺合する送りナット12と一体の歯車12を、ベベルギヤ14を介して回転させる駆動モータ15が固設され、駆動モータの回転により台板4が光軸に沿って移動するように構成されている。また、副レンズ枠9は、減速ギヤ列16を介して駆動モータ15によって駆動され、撮影レンズ鏡筒8が台板4と共に図1に示す望遠位置から図3に示す広角位置へ繰り込まれると、その副レンズ枠9は副レンズ2を主レンズ1の光軸に一致して置く図2中で実線で示す挿入位置から破線で示す撮影光路外の退避位置まで移動する如く構成されている。

【0008】フィルムアパーチャ17とフィルム供給室18およびフィルム巻取り室19を有するカメラ本体20の前面には、移動可能な台板4と撮影レンズ鏡筒8とを収容する突出壁21が設けられ、そのカメラ本体20と突出壁21とは、外装カバー22によって覆われている。またその外装カバー22の上面には、図1に示す如く焦点距離切替え操作部材23とリリース釦24とが設けられている。カメラ本体20と台板4との間には、台板4に設けられた駆動モータ15やシャッタ制御装置25等の電気装置と、これ等を制御するカメラ側の制御装置とを電気的に接続するためのフレキシブル回路板26が設けられている。さらにまた、カメラの裏蓋27の内側には、カメラ本体20側に設けられた裏蓋スイッチSW₁を開閉させる突子28が設けられている。この裏蓋スイッチSW₁は裏蓋27が閉位置に在るか開位置に在るかを検出するための検知手段を構成している。また、カメラ本体20のフィルムアパーチャ17の前側の周囲には突出壁29が設けられ、台板4は、広角位置においてその突出壁29の前端29aに接近する位置まで繰り込まれるように構成されている。これにより、台板4の裏面に設けられた副レンズ2、減速ギヤ列16、駆動モータ15等はフィルムアパーチャ17を通して見えないうろになり、また、塵等が内部に侵入して副レンズ2を曇らせたり歯車列16との作動を害することが防止される。特に副レンズ2はフィルムアパーチャ17の前側から退避するので、フィルムアパーチャを通して侵入する異物等によって傷付けられる恐れが無く安全に保護され

る。

【0009】また、前群の主レンズ1の後面はシャッタ6によって覆われているので塵や異物が付着する恐れが無く安全に保護される。図4は、図1に示す実施例カメラにおける駆動モータ15を制御する回路の概略を示す回路図である。このカメラにおいては、図1には図示されない被写体輝度検出装置40および自動距離検出装置50が設けられ、絞り兼用シャッタ6を駆動制御するシャッタ制御装置23と駆動モータ15の回転を制御するモータ制御回路60とは、その輝度検出装置40、自動距離検出装置50と共に、電源スイッチSW₀の投入により動作を開始するマイクロプロセッサ（CPU）30の指令に従って動作するように構成されている。リリース釦24（図1参照）を半押しすると、リリーススイッチSW₂が閉じ、そのリリース情報がCPU30に入力される。これにより、CPU30は、自動距離検出装置を動作させて被写体までの距離を検出し、その検出信号に基づいて、モータ制御回路60を介して駆動モータを駆動させ、台板4を被写体距離に応じて移動させて距離調節を行う。また同時に被写体からの光を受光する輝度検出装置からの検出信号に基づいて適正な絞り値とシャッタ速度値とを演算し、その演算結果をメモリーする。さらにリリース釦24が全押しされるとシャッタ6はリリースされ、シャッタ制御装置23はCPU30にメモリーされた絞り値と速度値との組合せに従ってシャッタ6を開閉させ、露光を終了する。露光が終了すると、CPU30は所定のシーケンスに従ってモータ制御回路60に信号を送り駆動モータ15を逆転させて台板4と共に撮影レンズ鏡筒8をリセット位置へ復帰させる。撮影レンズ鏡筒8がリセット位置に復帰すると、CPU30はリセット台板4に連動するリセットスイッチSW₃からのリセット情報を入力して、駆動モータ15を停止させる。

【0010】一方、焦点距離切替え操作部材23（図1参照）を記号「T」から「W」に切り替えると、この焦点距離切替え操作部材23に連動するT/W切替えスイッチSW₄からの切替え情報に基づいて、CPUは駆動モータ15を駆動させ、台板4と共に撮影レンズ鏡筒8は望遠位置から広角位置へ図3に示すように繰り込まれる。また同時に、副レンズ枠9は図1の挿入位置から、図3に示すように、フィルムアパーチャ17の前部に設けられた突出壁29より外側の退避位置へ移動し、撮影レンズは主レンズ1のみの短焦点レンズに切り替えられる。さらに、台板4が望遠位置から広角位置へ移動すると、台板4の動きに連動して撮影レンズ鏡筒8が望遠・広角いずれの位置に在るかを検出する図示されないエンコーダのようなレンズ位置検出装置のレンズ位置検出スイッチSW₅からの位置情報がCPU30に入力される。

【0011】図5はCPU30におけるレンズ制御の流

5

れ線図である。CPU30は、裏蓋スイッチSW₁、T/W切替えスイッチSW₂またはリリーススイッチSW₃が切り替わる信号により動作を開始し、まず、裏蓋27が閉じているか否かを判断(ステップ101)する。この判断は、裏蓋スイッチSW₁からの裏蓋開閉情報に基づいて行われる。さらに、ステップ101がNOの場合、すなわち裏蓋27が開閉状態にあるときは、台板4と共にレンズ位置が広角側リセット位置にあるか否かが判断(ステップ102)される。この場合レンズ位置情報は、台板4に連動するT/W位置検出スイッチSW₄とリセットスイッチSW₅からの情報に基づいて判断される。もし、レンズが広角側リセット位置に無い場合すなわちステップ102がNOのときは、レンズは台板4と共に繰り込まれ(ステップ103)、広角リセット位置に達すると、裏蓋27が閉じられるまで待機する(ステップ105)。また、ステップ102における判断がYESのとき、すなわちレンズが広角側セット位置にあるときも、裏蓋27が閉じられるまで待機する(ステップ104)。

【0012】ステップ101またはステップ104において裏蓋27が閉じられていると判断された場合すなわちYESのときは、焦点距離切替え操作部材23に連動するT/W切替えスイッチSW₂からの情報により望遠(T)側が選択されているか否かが判断(ステップ105)される。もし、その判断がNOの場合すなわち広角(W)が選択されているときは、レンズ位置検出スイッチSW₄からの情報により、実際にレンズが広角側リセット位置に在るか否かが判断(ステップ106)され、YESの場合すなわち広角側リセット位置にレンズが在るときはステップ110に移行し、望遠位置に在る場合にはレンズは繰り込まれ(ステップ107)、リセット位置に達するとステップ110に移行する。

【0013】一方、ステップ105における判断がYESのとき、すなわちT/W切替え操作部材23が望遠位置(T)にセットされている場合には、レンズ位置検出スイッチSW₄からの情報によりレンズが望遠側リセット位置に置かれているか否かが判断(ステップ108)され、もしNOのときすなわちレンズが広角側リセット位置にあるときは、レンズが繰り出され(ステップ109)、望遠リセット位置に到達したとき、次のステップ110に移行する。

【0014】ステップ108において、YESの場合、すなわちレンズが望遠側リセット位置にあると判断されたならば、次にリリース鉤24に連動するリリーススイッチSW₃がONされたか否かが判断(ステップ110)され、リリーススイッチSW₃がONとなると、CPU30は、自動距離検出装置50からの検出信号に基づいて自動焦点調節(ステップ111)の動作を行いさらに、被写体からの光を受光する輝度検出装置(40)からの検出信号に基づいて適正な絞り値とシャッタ速度

6

値とが演算して適正露出値を自動設定(ステップ112)し、引き続くシーケンスに従って撮影(ステップ116)のために動作し、撮影が完了すると、その完了信号により動作をストップする。

【0015】上記の実施例においては、フィルム交換あるいはフィルム装填に先立つて開かれる裏蓋の動きを検知する裏蓋スイッチSW₁からの情報に基づいて主レンズ1と副レンズ2とが移動するように構成されている。しかし、主レンズ1と副レンズ2との駆動は、裏蓋の開閉に直接連動するスイッチSW₁からの情報ばかりでなく、例えば、巻戻し鉤の押動やフィルム巻上げ終端におけるフィルムの張力変化を検知するスイッチのような、フィルムの巻戻しに先立つて変位する部材の動きを検知するスイッチ手段や、フィルムパトローネ軸と巻戻し軸との結合を解除する巻戻しノブの軸方向の摺動動作や裏蓋錠止装置の錠止解除動作のようなフィルムの取出し、装填に先立つて変位する部材に連動するスイッチを設け、そのスイッチからの信号により、副レンズを自動的に退避せせると共に主レンズを沈胴位置まで繰込むように構成してもよい。

【0016】また、上記の実施例においては、裏蓋の開動作によつて、副レンズの自動退避が解除されるように構成されているが、裏蓋錠止装置の錠止動作、フィルムの空送りまたは空送り鉤の押圧動作を検知するスイッチの検出信号等に応じて副レンズの自動退避が解除されるようにしてもよい。なお、上記の実施例は二焦点式カメラにおいて主レンズと共に副レンズが同一のモータによつて駆動されるように構成されているが前群レンズと後群レンズとの間にシャッタが設けられた撮影レンズを有するカメラにおいては後群のみを退避させるように構成すればよい。

【0017】

【発明の効果】以上の如く本発明によれば、少なくとも裏蓋が開成されたときは、副レンズ(後群レンズ)がフィルムアパーチャ前面から退避し、主レンズ(前群レンズ)の後面はシャッタによつて覆われるので、フィルムアパーチャを通して侵入する塵その他の異物から、撮影レンズを安全に保護することができる。さらに、実施例に示すように二焦点式カメラに組み込めば、後群レンズが退避すると同時に前群レンズと共にレンズ移動機構がフィルムアパーチャの外側部に接近し、フィルムアパーチャの前面がシャッタ部分によつて覆われるので、フィルムアパーチャから侵入する塵や異物が直接レンズ移動機構に付着することが無い。従つてレンズ移動機構の作動が不円滑になつたり故障を起こす原因を除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す二焦点式カメラの横断面図

【図2】図1の実施例におけるレンズ駆動機構部の斜視

図

【図3】図1の実施例カメラの裏蓋を開いたときの状態を示す断面図

【図4】図1の実施例カメラの制御回路図

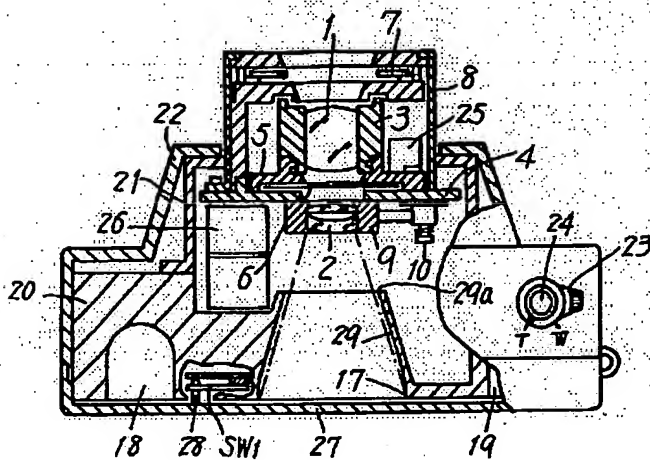
【図5】図4中に設けられたマイクロプロセッサCPUの動作を示す流れ線図

【主要部分の符号の説明】

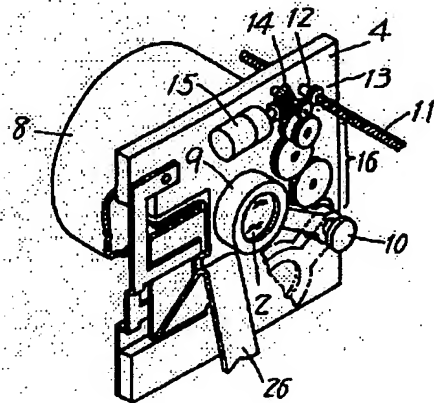
- 1—主レンズ（前群レンズ）
2—副レンズ（後群レンズ）
3—主レンズ枠

- 4—台板
6—シャッタ
8—撮影レンズ鏡筒
11~13—台板移動機構
15—モータ
16—減速ギヤ列（後群レンズ移動機構）
23—焦点距離切替操作部材
27—裏蓋（変位部材）
30, 60—モータ制御回路手段
10 SW₁—裏蓋スイッチ（検知手段）

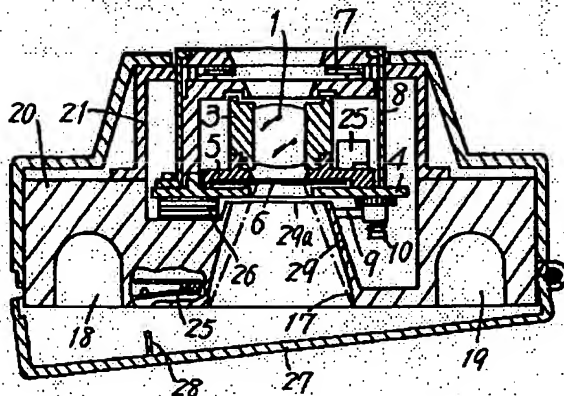
【図1】



【図2】



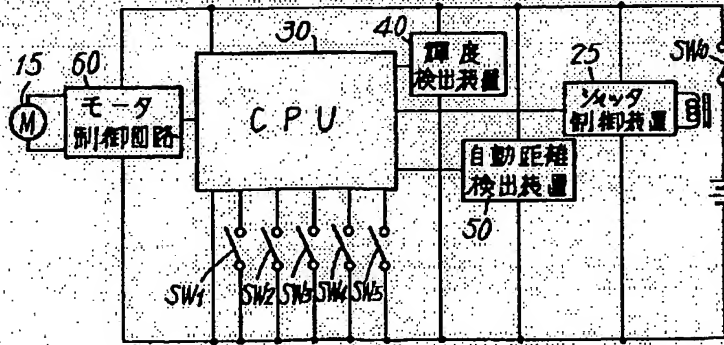
【図3】



(6)

特開平6-308592

〔図4〕



【図5】

